

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

(11) 2.006.654

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

Date de la mise à la disposition du public  
de la demande . . . . . 2 janvier 1970.

(51) Classification internationale . . . . . E 04 c 2/00.

(21) Numéro d'enregistrement national . . . . . 69 12387.

(22) Date de dépôt . . . . . 21 avril 1969, à 13 h 53 mn.

(71) Déposant : Société dite : COMPTOIR DE VENTE ET DE REPRÉSENTATION DE MATÉRIAUX  
COMATERIA, résidant en Belgique.

Mandataire : Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne-d'Orves, Paris (9<sup>e</sup>).

(54) Procédé de fabrication d'un hourdis.

(72) Invention :

(30) Priorité conventionnelle :

(32) (33) (31) Demande de brevet déposée en Belgique le 22 avril 1968, n° 57.416 au nom  
de la demanderesse.

BEST AVAILABLE COPY

La présente invention est relative à un procédé de fabrication d'un hourdis en béton armé.

Il existe de nombreux procédés de réalisation d'un hourdis en béton armé, mettant en oeuvre des coffrages sur lesquels  
5 on dispose diverses armatures et dans lesquels on coule du béton. Tous ces procédés nécessitent le montage et le démontage de ces coffrages respectivement avant coulée du béton et après prise et durcissement de celui-ci.

Il existe aussi un procédé selon lequel on utilise des  
10 longerons préfabriqués en béton armé. On pose ces longerons par leurs extrémités, sur des poutres d'appui d'une ossature existante tandis qu'on place ensuite des plaques préfabriquées en béton également armé sur ces longerons en les y juxtaposant et en les y faisant reposer chacune par deux de leurs bords opposés.  
15 Ainsi on réalise un plancher formant une espèce de coffrage sur lequel on dispose adéquatement des armatures et on coule du béton en sorte de l'incorporer au hourdis fabriqué.

Le dernier procédé connu bien que plus économique que les précédents, présente toutefois l'inconvénient de n'assurer  
20 la résistance à la flexion du hourdis que dans la direction parallèle aux longerons précités et non pas suivant celle qui leur est perpendiculaire. En outre, ledit procédé a encore le désavantage d'être limité à des surfaces de hourdis relativement faibles puisque les longerons doivent prendre appui sur les poutres de l'ossature existante.  
25

La présente invention a pour objet un nouveau procédé de ce genre qui permet de remédier à l'inconvénient et au désavantage susdits du dernier procédé connu.

A cet effet, selon ce nouveau procédé, on utilise des  
30 dalles qui sont préfabriquées séparément dans des moules horizontaux.

Pour réaliser une dalle constitutive du hourdis, on dispose à plat une grille inférieure d'armatures longitudinales et transversales s'étendant sensiblement sur toute la surface du  
35 fond du moule. Ensuite, on monte des poutres en treillis respectivement le long d'au moins une paire de bords opposés du moule de façon que ces poutres en treillis fassent saillie vers le haut et dépassent les bords supérieurs du moule. Enfin, on cou-

le du béton dans le moule.

Selon le nouveau procédé en question, on juxtapose horizontalement des dalles ainsi préfabriquées. Ensuite, on dispose sur chacune des dalles, entre les parties saillantes des poutres en treillis, des caissons creux ou des blocs pleins en un matériau moins dense que le béton, ces caissons ou ces blocs ne dépassant pas généralement ces parties saillantes de ces poutres. D'autre part, on place une autre grille supérieure d'armatures longitudinales et transversales sur les parties supérieures des poutres en treillis, au-dessus des caissons ou des blocs, Enfin, on coule du béton sur les dalles et sur les caissons ou les blocs jusqu'au-dessus de cette grille supérieure d'armatures.

Dans la préfabrication des dalles susdites, on peut incorporer à celles-ci, les caissons ou les blocs précités.

Dans ce but, après avoir placé les poutres en treillis le long des bords opposés du moule, on coule du béton dans le moule et on enfonce dans ce béton de tels caissons ou de tels blocs qui font aussi saillie vers le haut et qui dépassent à leur tour les bords supérieurs du moule.

Pour augmenter la résistance à la flexion du hourdis dans sa partie supérieure, on attache des barres de renforcement longitudinales et/ou transversales aux parties supérieures des poutres en treillis, avant de disposer la grille supérieure d'armatures sur ces parties supérieures de ces poutres.

La préfabrication des dalles susdites peut être réalisée d'une manière différente de celle citée ci-avant. Dans cet ordre d'idées, on peut utiliser des crochets particuliers conjointement aux poutres en treillis. Ainsi, après avoir placé ces poutres en treillis le long de la paire susdite des bords opposés du moule, on dispose de tels crochets le long d'au moins une paire de bords opposés du moule de façon que les parties inférieures de ces crochets soient situées de préférence sensiblement au niveau de la grille inférieure tandis que les parties restantes desdits crochets font saillie vers le haut et atteignent le niveau supérieur des poutres en treillis ou dépassent celui-ci.

Cette dernière façon de préfabriquer les dalles susmen-

tionnées peut prévoir l'incorporation des caissons auxdites dalles ou le placement de ces caissons après réalisation des dalles en question lors de l'élaboration du hourdis.

De préférence, on forme les crochets précités par pliage  
5 des parties extrémales d'armatures longitudinales et/ou transversales de la grille inférieure incorporée à la dalle, la longueur de ces armatures étant alors prévue, avant pliage, supérieure aux dimensions correspondantes du moule de coulée de cette dalle. De la sorte, on assure une liaison entre les crochets et les arma-  
10 tures de la grille inférieure, qui ne peut qu'augmenter la résistance à la flexion du hourdis fabriqué.

Selon une autre particularité du nouveau procédé, on  
— place des barres de renforcement supplémentaires longitudinales  
— et/ou transversales entre les caissons ou les blocs et sur les  
15 dalles juxtaposées avant de placer la grille supérieure d'armatures. Cette particularité permet d'augmenter la résistance à la flexion du hourdis réalisé, au niveau des dalles constitutives de ce dernier.

D'autres détails et particularités de l'invention appa-  
20 raîtront au cours de la description des dessins annexés au présent mémoire qui représentent schématiquement et à titre d'exemple seulement, une forme de réalisation de l'invention.

- La figure 1 est une vue de dessous d'une forme de réalisation d'un hourdis réalisé selon le procédé conforme à l'inven-  
25 tion;

- la figure 2 est une vue en perspective illustrant une dalle préfabriquée destinée à former ce hourdis;

- la figure 3 est une vue de dessus du hourdis avant coulée du béton;

30 - la figure 4 est une coupe verticale dudit hourdis faite suivant le plan IV-IV de la figure 3;

- la figure 5 est une coupe verticale analogue du même hourdis faite suivant le plan V-V de la figure 3.

Dans ces différentes figures, des mêmes notations de ré-  
35 férence désignent des éléments identiques.

Les figures représentent un hourdis et ses éléments constitutifs. Ce hourdis en béton armé est réalisé sans coffrage conformément à un nouveau procédé.

Selon l'idée inventive de ce nouveau procédé, on utilise des dalles préfabriquées 1 en béton armé.

On fabrique les dalles 1 en usine. A cet effet, on se sert de moules horizontaux conventionnels dans lesquels on réalise séparément les dalles en question.

Dans chaque moule horizontal on dispose à plat une grille inférieure d'armatures longitudinales 2 et transversales 3. Cette grille inférieure recouvre sensiblement toute la surface du fond du moule et s'étend donc jusqu'à peu de distance des bords de celui-ci.

D'autre part, on dispose aussi sur la grille inférieure 2, 3 susdite, des armatures de renforcement inférieures longitudinales 4 et transversales 5.

Ensuite, on monte des poutres en treillis 6 respectivement long d'au moins une paire de bords opposés du moule, et, par exemple, le long des deux bords transversaux de celui-ci. Les poutres en treillis 6 placées dans le moule font saillie vers le haut et sont suffisamment hautes pour dépasser sensiblement les bords supérieurs de ce moule. Dans l'exemple choisi, chaque poutre en treillis 6 est essentiellement constituée d'étriers 7 en V inclinés alternativement l'un vers l'autre et reliés entre eux d'une part, vers le haut par une tige supérieure de liaison 8 et d'autre part, vers le bas par deux armatures transversales 9.

Après cela, on place des crochets 10 respectivement le long des deux bords longitudinaux et transversaux du moule de façon que leurs parties inférieures soient situées pratiquement au niveau de la grille inférieure 2, 3 tandis que leurs parties restantes font saillie vers le haut et dépassent les poutres en treillis 6 ou dans d'autres cas atteignent tout au moins le niveau supérieur de celles-ci. Avantagusement, les crochets 10 sont formés par pliage des parties extrémales des armatures 2 et 3 de la grille inférieure en sorte de faire corps avec celles-ci. La longueur des armatures 2 et 3 susdites doit alors être supérieure à la dimension correspondante du moule de coulée de la dalle 1, avant leur pliage.

Après avoir placé dans le moule, les armatures 2 et 3 de la grille inférieure, les armatures de renforcement 4 et 5, les poutres en treillis 6 et les crochets 10, on coule du béton

dans ce moule et on le laisse prendre. On décoffre ensuite la dalle 1 ainsi réalisée, hors de son moule.

Pour fabriquer le hourdis, on juxtapose des dalles 1.

5 Ensuite, on dispose des caissons creux 12 respectivement sur ces dalles 1 entre les parties saillantes des poutres en treillis 6. Les caissons 12 ont une hauteur limitée en sorte de ne pas dépasser les parties saillantes des poutres en treillis. Au lieu des caissons creux 12, on peut employer des blocs pleins en un matériau moins dense que le béton.

10 Par après, on dispose des barres de renforcement supplémentaires longitudinales 13 et transversales 14 sur les dalles 1 entre les caissons 12 et les poutres en treillis 6.

Après cela, on relie entre elles les extrémités supérieures des crochets 10 par des barres de liaison 15.

15 Par ailleurs, on place une autre grille supérieure d'armatures longitudinales 16 et transversales 17 sur les barres de liaison 15 et les crochets 10.

20 Enfin, on coule du béton 18 jusqu'au-dessus de la grille supérieure 16, 17 et on laisse prendre ce béton. On réalise ainsi sans l'intermédiaire d'un coffrage conventionnel, un hourdis pouvant résister à des moments de flexion tant longitudinaux que transversaux.

25 Les caissons 12 peuvent dépasser en hauteur les poutres en treillis 6 lorsqu'il n'y a pas de crochets 10 ou lorsque ces crochets 10 sont plus hauts que ces poutres en treillis. Cependant, dans ce cas, lesdits caissons 12 ne doivent pas dépasser les crochets 10 en question.

30 Les caissons 12 peuvent être incorporés respectivement aux dalles 1, lors de la préfabrication de celles-ci. A cet effet, après avoir monté les poutres en treillis 6 et les crochets 10 le long des bords prédéterminés d'un moule, on coule du béton dans le moule et on enfonce dans ce béton les caissons 12 entre ces poutres et ces crochets.

35 Dans d'autres variantes d'exécution les crochets 10 peuvent être réalisés indépendamment des armatures 2 et 3 de la grille inférieure et peuvent être placés comme décrit ci-avant sans que leurs extrémités inférieures soient nécessairement reliées auxdites armatures 2 et 3 tout en étant de préférence as-

semblées entre elles par une barre de liaison transversale.

Dans d'autres cas encore, de tels crochets 10 ne sont pas indispensables pour la réalisation du hourdis. Dans ces cas, les barres de renforcement supérieures longitudinales et/ou transversales sont placées sur les parties supérieures des poutres en treillis 6 et servent de support à la grille supérieure 16, 17 précitée.

Il est évident que l'invention n'est pas exclusivement limitée à la forme de réalisation représentée et que bien des modifications peuvent être apportées dans la forme, la disposition et la constitution de certains des éléments intervenant dans sa réalisation, à condition que ces modifications ne soient pas en contradiction avec l'objet de chacune des revendications suivantes.

REVENDICATIONS.-

1.- Procédé de fabrication d'un hourdis en béton armé, caractérisé en ce qu'on juxtapose horizontalement des dalles qui sont préfabriquées séparément dans des moules horizontaux dans  
5 chacun desquels on dispose à plat une grille inférieure d'armatures longitudinales et transversales s'étendant sensiblement sur toute la surface du fond du moule, on monte des poutres en treillis respectivement le long d'au moins une paire de bords opposés du moule de façon que ces poutres en treillis fassent saillie  
10 vers le haut et dépassent les bords supérieurs du moule et on coule du béton dans le moule, en ce qu'on dispose sur chacune des dalles, entre les parties saillantes des poutres en treillis, des caissons creux ou des blocs pleins en un matériau moins dense que le béton, ces caissons ou ces blocs ne dépassant pas généralement  
15 ces parties saillantes de ces poutres, en ce qu'on dispose ensuite une autre grille supérieure d'armatures longitudinales et transversales sur les parties supérieures des poutres en treillis, au-dessus des caissons ou des blocs, et en ce qu'on coule enfin du béton sur les dalles et sur les caissons ou les blocs jusqu'au-  
20 dessus de cette grille supérieure d'armatures.

2.- Procédé de fabrication d'un hourdis en béton armé, caractérisé en ce qu'on juxtapose horizontalement des dalles qui sont préfabriquées séparément dans des moules horizontaux dans  
chacun desquels on dispose à plat une grille inférieure d'armatu-  
25 res longitudinales et transversales s'étendant sensiblement sur toute la surface du fond du moule, on monte des poutres en treillis respectivement le long d'au moins une paire de bords opposés du moule de façon que ces poutres en treillis fassent saillie vers le haut et dépassent les bords supérieurs du moule, on cou-  
30 le du béton dans le moule et on enfonce dans ce béton des caissons creux ou des blocs pleins en un matériau moins dense que le béton, ces caissons ou ces blocs faisant aussi saillie vers le haut et dépassant à leur tour les bords supérieurs du moule et on coule du béton dans le moule, en ce qu'on dispose une autre  
35 grille supérieure d'armatures longitudinales et transversales sur les parties supérieures des poutres en treillis, au-dessus des caissons ou des blocs, et en ce qu'on coule enfin du béton sur les dalles et sur les caissons ou les blocs jusqu'au-dessus de



cette grille supérieure d'armatures.

3.- Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'on attache des barres de renforcement longitudinales et/ou transversales aux parties supérieures des 5 poutres en treillis, avant de disposer la grille supérieure d'armatures sur ces parties supérieures de ces poutres.

4.- Procédé de fabrication d'un hourdis en béton armé, caractérisé en ce qu'on juxtapose horizontalement des dalles qui sont préfabriquées séparément dans des moules horizontaux dans 10 chacun desquels on dispose à plat une grille inférieure d'armatures longitudinales et transversales s'étendant sensiblement sur toute la surface du fond du moule, on monte des poutres en treillis respectivement le long d'au moins une paire de bords opposés du moule de façon que ces poutres en treillis fassent saillie 15 vers le haut et dépassent les bords supérieurs du moule, on place des crochets respectivement le long d'au moins une paire de bords opposés du moule de façon que leurs parties inférieures soient situées de préférence sensiblement au niveau de la grille inférieure tandis que leurs parties restantes font saillie vers 20 le haut et atteignent le niveau supérieur des poutres en treillis ou dépassent celui-ci, et on coule du béton dans le moule, en ce qu'on dispose sur chacune des dalles, entre les parties saillantes des poutres en treillis et des crochets, des caissons creux ou des blocs pleins en un matériau moins dense que le béton, ces 25 caissons ou ces blocs ne dépassant pas généralement les parties saillantes des crochets, en ce qu'on attache ensuite des barres de renforcement longitudinales et/ou transversales aux parties supérieures des crochets, en ce qu'on dispose aussi une autre grille supérieure d'armatures longitudinales et transversales sur 30 ces barres de renforcement et au-dessus des caissons ou des blocs et en ce qu'on coule enfin du béton sur les dalles et sur ces caissons ou ces blocs, jusqu'au-dessus de cette grille supérieure d'armatures.

5.- Procédé de fabrication d'un hourdis en béton armé, 35 caractérisé en ce qu'on juxtapose horizontalement des dalles qui sont préfabriquées séparément dans des moules horizontaux dans chacun desquels on dispose à plat une grille inférieure d'armatures longitudinales et transversales s'étendant sensiblement

sur toute la surface du fond du moule, on monte des poutres en treillis respectivement le long d'au moins une paire de bords opposés du moule de façon que ces poutres en treillis fassent saillie vers le haut et dépassent les bords supérieurs du moule, on place des crochets respectivement le long d'au moins une paire de bords opposés du moule de façon que leurs parties inférieures soient situées de préférence sensiblement au niveau de la grille inférieure tandis que leurs parties restantes font saillie vers le haut et atteignent le niveau supérieur des poutres en treillis ou dépassent celui-ci, on coule du béton dans le moule et on enfonce dans ce béton des caissons creux ou des blocs pleins en un matériau moins dense que le béton, ces caissons et ces blocs faisant aussi saillie vers le haut et dépassant à leur tour les bords supérieurs du moule sans dépasser les crochets susdits, en ce qu'on attache ensuite des barres de renforcement longitudinales et/ou transversales aux parties supérieures des crochets, en ce qu'on dispose aussi une autre grille supérieure d'armatures longitudinales et transversales sur ces barres de renforcement et au-dessus des caissons ou des blocs, et en ce qu'on coule enfin du béton sur les dalles et sur ces caissons ou ces blocs, jusqu'au-dessus de cette grille supérieure d'armatures.

6.- Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 4 et 5, caractérisé en ce qu'on forme les crochets précités par pliage des parties extrémales d'armatures longitudinales et/ou transversales de la grille inférieure incorporée à la dalle, la longueur de ces armatures étant alors prévue, avant pliage, supérieure aux dimensions correspondantes du moule de coulée de cette dalle.

7.- Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'on place des barres de renforcement supplémentaires longitudinales et/ou transversales entre les caissons ou les blocs et sur les dalles juxtaposées avant de placer la grille supérieure d'armatures .

8.- Procédé de fabrication d'un hourdis en substance tel que décrit ci-avant en référence aux dessins annexés.

FIG. 1

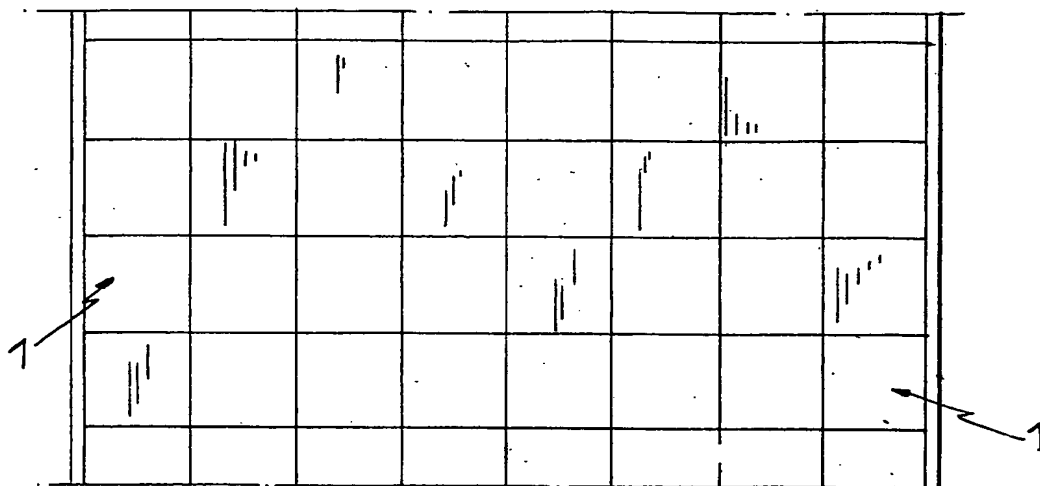


FIG. 4

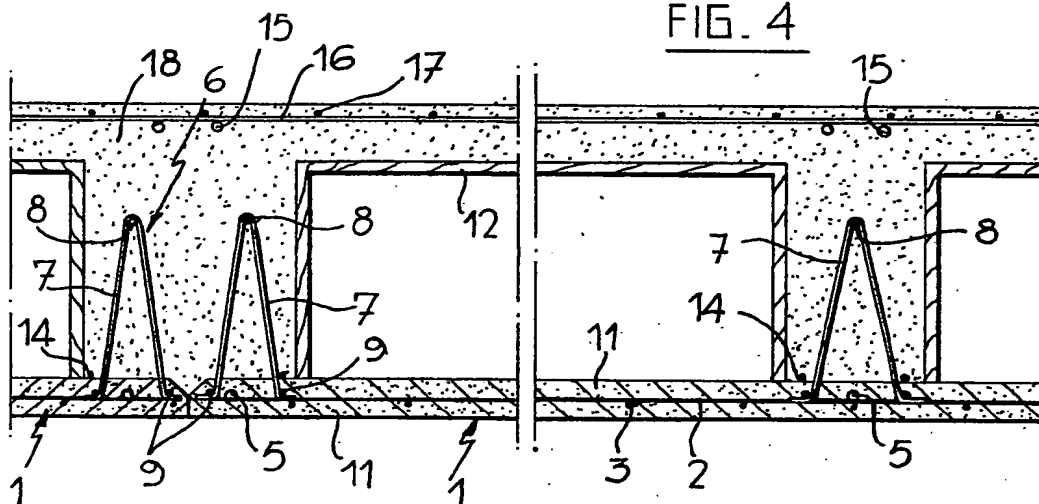
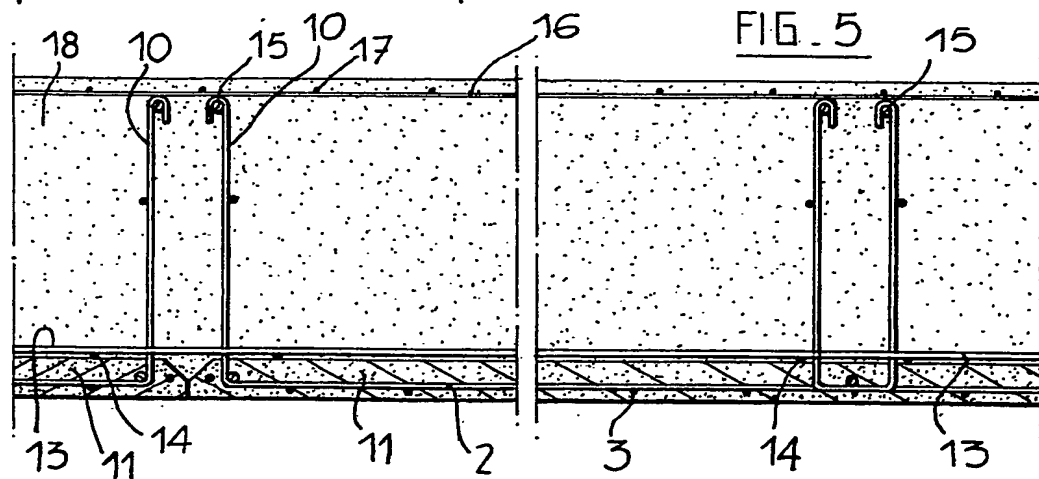


FIG. 5



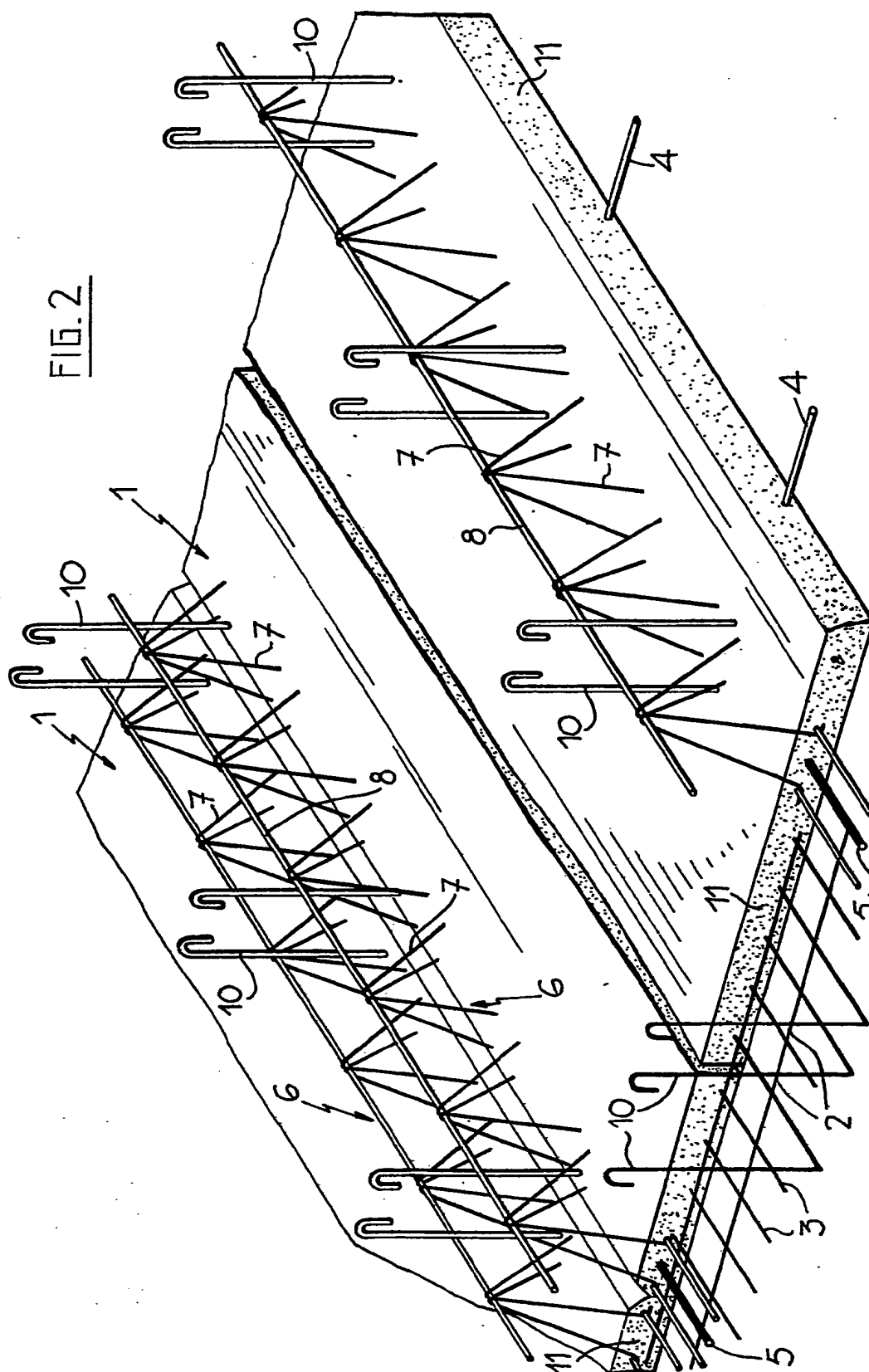
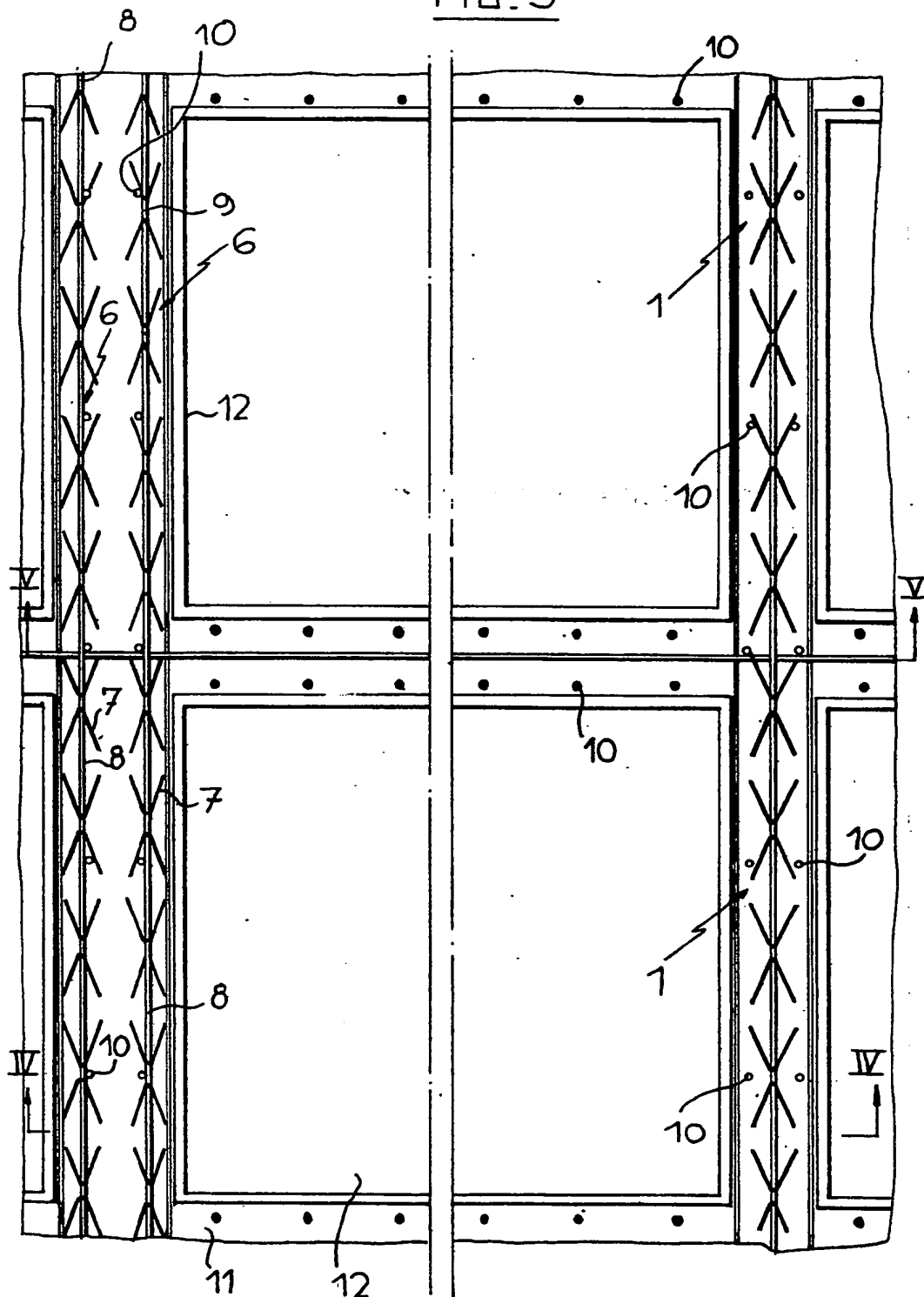


FIG. 3



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**